

電車どうしのすれ違い

問題 長さ 120m の電車 A が、長さ 150m の電車 B とすれ違い始めてから終わるまで 9 秒かかります。また、電車 A の先頭が電車 B の最後尾に追い付いてから完全に追い越すまで、45 秒かかります。電車 A の速さは時速何 km ですか？

一度、解き終わったあとに頭のなかで整理ができていないかどうかによって、次に解くときのスムーズさが変わってきます。
このような基本的な処理がスムーズにできると、トンネルの中ですれ違うような応用問題でも解けるようになります。

まずはこう解け！

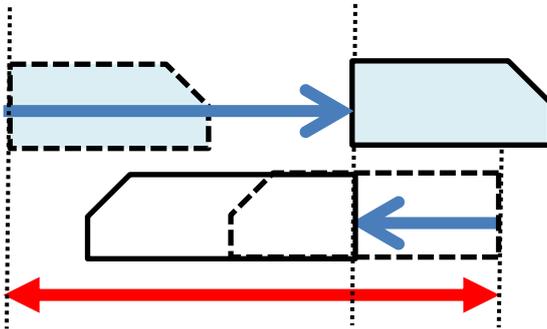
Step1 2つの電車の式を立てる！

Step2 計算する！

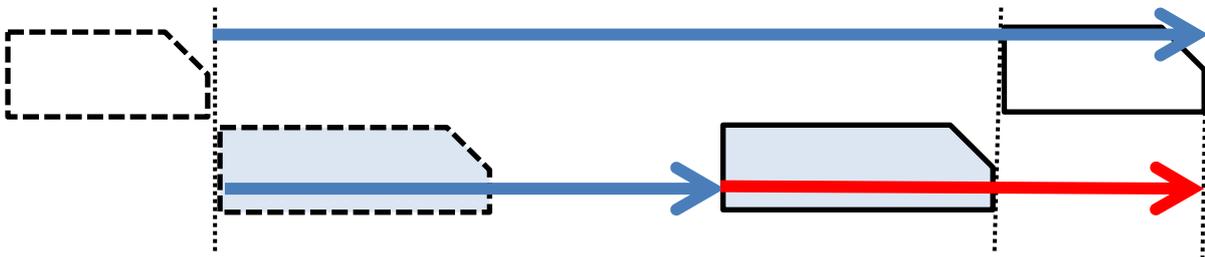
確認しておこう！【2つの電車の式】

※電車のすれ違い、追い付きのようすは図を書くのが難しいので、条件を覚えておきましょう。

【すれ違い】2つの電車の進んだきよりの和が、電車の長さの和に等しい。



【追いつき】2つの電車の進んだきよりの差が、電車の長さの和に等しい。



😊 解き方

それぞれの速さを A、B とすると、進んだ距離の関係から

$$(A + B) \times 9 = 120 + 150$$

$$(A - B) \times 45 = 120 + 150$$

$$A + B = 30, A - B = 6$$

$$\text{和差算より } A = (30 + 6) \div 2 = 18\text{m/秒}, B = 18 - 6 = 12\text{m/秒}$$

$$18 \times 3.6 = 64.8\text{km/時}$$

※m/秒→km/時 は×3.6、km/時→m/秒は÷3.6 で計算すること。

答え 64.8km/時